

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini di negara berkembang seperti Indonesia berbagai masalah bermunculan sebagai akibat kurang memadai infrastruktur yang ada, terutama yang menjadi sorotan adalah dalam hal infrastruktur lingkungan. Di negara Indonesia ketika musim penghujan banyak terjadi banjir dan ketika musim kemarau kekeringan pun melanda. Hal ini terjadi karena berkaitan erat dengan permasalahan pengendalian dan pemanfaatan air yang salah satu penyebabnya adalah kurangnya resapan air ke dalam tanah akibat beralih fungsinya tanah sebagai resapan air menjadi permukaan beton yang kedap air. Semakin banyaknya pembangunan yang terjadi maka semakin banyak pula fungsi tanah yang berubah dan berkurangnya daerah resapan air.

Berbagai penelitian dan inovasi dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu caranya yaitu dengan penggunaan *pervious concrete*. Dengan penggunaan *pervious concrete* ini dapat membantu dalam mengatasi permasalahan resapan air. Hal ini dikarenakan *pervious concrete* akan mengalirkan atau meresapkan air ke dalam tanah.

Pervious Concrete memiliki nilai permeabilitas antara 0,014 cm/s – 1,22 cm/s (ACI Committe 522R-10, 2010) dan memiliki kuat tekan 2,8 MPa – 28 MPa (ACI Committe 522R-10, 2010). Dengan nilai permeabilitas dan kuat tekan tersebut, *Pervious Concrete* dapat digunakan dalam pembuatan jalan, area parkir, trototar, dan area pertamanan yang dapat dilalui air sehingga air yang ada dipermukaan dapat meresap ke dalam tanah.

Berbagai penelitian telah dilakukan dalam penelitian sebelumnya dengan menambahkan zat aditif untuk meningkatkan kuat tekan dari *pervious concrete* ini, tetapi dengan penambahan zat aditif akan memerlukan biaya yang cukup besar karena zat aditif harganya relatif mahal. Oleh karena itu, untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya suatu inovasi baru untuk membuat

pervious concrete murah yang memiliki nilai permeabilitas dan kuat tekan yang baik. Salah satu cara yang akan dilakukan yaitu dengan *fly ash* (*abu terbang*) dalam perencanaan (*mix design*) beton berpori dan mengganti agregat kasar dengan limbah marmer. Pada beton konvensional, umumnya *fly ash* digunakan sebagai bahan pengisi yang dapat meningkatkan kuat tekan beton karena sifat fisiknya yang kecil dan bersifat pozzolan. Hal ini akan menjadi tantangan tersendiri karena penggunaan *fly ash* pada *pervious concrete* akan mengisi pori-pori beton, sedangkan *pervious concrete* bersifat *porous* dan memiliki syarat permeabilitas yang harus dipenuhi.

Untuk mengetahui pengaruh dari penambahan *fly ash* terhadap kuat tekan *pervious concrete* dengan substitusi limbah marmer, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“PENGARUH PENAMBAHAN FLY ASH TERHADAP KUAT TEKAN PERVIOUS CONCRETE DENGAN SUBSTITUSI LIMBAH MARMER”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut permasalahan penelitian diidentifikasi menjadi beberapa hal, antara lain:

1. Kurangnya pemanfaatan limbah batu marmer di daerah Padalarang.
2. Banyaknya genangan-genangan air di pelataran parkir yang menimbulkan ketidakindahan dan kurang bersih.
3. Sedikitnya *mix design pervious concrete* dengan penambahan *fly ash* dengan substitusi limbah marmer.
4. Pengaruhnya penambahan *fly ash* terhadap kuat tekan *pervious concrete* dengan substitusi limbah marmer.
5. Mencari kadar optimum pengaruh penambahan *fly ash*.

Agar penelitian tidak menyimpang dari tujuannya, maka diberi batasan antara lain:

1. Limbah batu marmer yang digunakan adalah limbah batu marmer yang berupa bongkahan, bukan serbuk.

2. Komposisi *pervious concrete* dengan penambahan *fly ash* dan substitusi limbah marmer.
3. Metode perhitungan mengacu pada ACI Committee 522R-10, 2010, *Report on Pervious Concrete*.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti adalah:

1. Bagaimana permeabilitas *pervious concrete* dengan penambahan *fly ash* dan substitusi limbah marmer?
2. Bagaimana kuat tekan *pervious concrete* dengan penambahan *fly ash* dan substitusi limbah marmer?
3. Berapakah kadar optimum pengaruh penambahan *fly ash* terhadap kuat tekan *Pervious Concrete*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Mengetahui permeabilitas *pervious concrete* dengan penambahan *fly ash* dan substitusi limbah marmer.
2. Mengetahui kuat tekan *pervious concrete* dengan penambahan *fly ash* dan substitusi limbah marmer.
3. Mengetahui kadar optimum pengaruh penambahan *fly ash* terhadap kuat tekan *Pervious Concrete*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui pengaruh penambahan *fly ash* terhadap kuat tekan *pervious concrete* dengan substitusi limbah marmer.
2. Dapat mengetahui kadar optimum pengaruh penambahan *fly ash* terhadap kuat tekan *pervious concrete*.
3. Diharapkan *pervious concrete* dapat dikembangkan dan diaplikasikan dalam industri pembangunan.

1.5 Struktur Organisasi Tugas Akhir

Struktur Organisasi penulisan dalam tugas akhir ini disusun berdasarkan urutan kegiatan yang disusun menjadi beberapa bab dan sub bab untuk rincian pembahasan. Dalam tugas akhir ini terdiri dari lima bab yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, identifikasi masalah, pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Berisi pembahasan tentang uraian-uraian teori atau penjelasan tentang masalah yang akan diteliti, yang mendukung terhadap penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi tentang metode penelitian dan metode pengujian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang hasil pengujian *pervious concrete* yang meliputi hasil pengujian kuat tekan dan permeabilitas disertai pembahasan dan analisisnya.

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

Berisi tentang simpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian.